Invloed van de roofmijt Typhlodromus (A.) potentillae op de populatieontwikkeling van Panonychus ulmi op appelbomen met verschillen in stikstofgehalte

door

M. VAN DE VRIE

Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek, Wageningen, gestationeerd op het Proefstation voor de Fruitteelt, Wilhelminadorp

Inleiding

Het stikstofgehalte van appelbladeren kan een duidelijke invloed hebben op de vermeerdering van de fruitspintmijt *Panonychus ulmi* Koch (Kuenen, 1946, 1949; Rodriguez, 1958; Kuenen & Post, 1958; Breukel & Post, 1959; Post, 1962, Kolbe, 1968). De vermeerdering van deze spintmijt is vaak van dien aard dat na de verhoging van het stikstofgehalte een explosieve ontwikkeling optreedt. Post (1962) vond dat een complex van roofvijanden (roofmijten en roofwantsen) niet in staat was de sterke ontwikkeling van *P. ulmi*, als gevolg van cultuurmaatregelen, tot beneden het schadelijk niveau te reduceren.

Onze waarnemingen (Van de Vrie & Kropczynska, 1965) toonden evenwel aan dat de roofmijt *T. potentillae* (Garman), in proeven op appel in de kas, een zeer sterke reductie van de fruitspintmijtpopulaties kon veroorzaken. Het werd daarom van belang geacht na te gaan welk effect deze roofmijt kan veroorzaken onder semi-veldomstandigheden en bij verschillen in stikstofgehaltes van de bladeren van de waardplant.

Dit onderzoek werd uitgevoerd door de heer A. Boersma, biol. cand. te Leiden en is gepubliceerd in *Entomophaga* 15: 291—304 (1970). Voor details van dit onderzoek wordt naar deze publikatie verwezen; hier wordt slechts een beknopt overzicht der resultaten gegeven.

Materiaal en methodieken

Appelboompjes, Golden Delicious op EM IX, werden geplant in vaten met zand. Tijdens het planten werd de stikstofkunstmest (Ca-nitraat) door het zand gemengd in zodanige hoeveelheden dat een hoog, een matig en een laag stikstofniveau in de bladeren verwacht kon worden. Aanvullende bemesting werd met het gietwater gegeven.

P. ulmi werd overgebracht op de boompjes op 20, 24 en 27 mei en op 4 juni door het overzetten van resp. 1, 5, 7 en 17 jonge vrouwjes per boom. Zodra in de nakomelingschap alle ontwikkelingsstadia aanwezig waren, werden roofmijten overgebracht. Dit vond plaats op 14 en 20 juni met 4 en 6 vrouwtjes per boom op de helft van alle stikstofseries. De andere helft diende ter bestudering van de ontwikkeling van ongestoorde *P. ulmi* populaties.

Door middel van wekelijkse tellingen op 100 bladeren (na 22 juli op de boompjes zonder roofmijten 50 bladeren) werd een inzicht verkregen in de ontwikkeling van de spintmijten- en roofmijtenpopulaties. Aan het eind van het seizoen werd op enkele bomen het totale aantal wintereieren geteld.

Stikstofanalyses werden uitgevoerd volgens de Kjeldahl methode.

Resultaten

De bemesting met verschillende hoeveelheden Ca-nitraat resulteerde in duidelijke verschillen in stikstofgehaltes van de bladeren en in verschillen in groei van de proefbomen.

De eiproduktie van *P. ulmi* op bladeren van bomen met een verschillende bemesting vertoonde duidelijke verschillen: op de bomen met een hoog stikstofniveau was de gemiddelde eiproduktie per dier per dag 2.16; op de bomen met een matig stikstofniveau 1.57 en op de bomen met een laag stikstofniveau 0.60 eieren per dag. Bovendien had het hoger stikstofniveau een gunstig effect op de levensduur der mijten.

De populatiedichtheid van *P. ulmi* op de bomen zonder roofmijten bereikte de hoogste waarden bij het hoogste stikstofniveau, gevolgd door de bomen met een matig en laag niveau. Op de bomen met roofmijten waren deze verschillen slechts in zeer geringe mate aanwezig en bleef in alle gevallen de dichtheid onder het schade-niveau.

De roofmijten reageerden duidelijk numeriek op de dichtheid van de prooi; de grootste aantallen kwamen voor op de bomen met de hoogste dichtheid aan *P. ulmi.*

Uit een telling aan het eind van het seizoen bleek dat het stikstofgehalte van de bladeren eveneens invloed heeft op de aantallen wintereieren per vrouwtje. Deze verschillen waren in beide reeksen duidelijk aanwezig. Het was daarbij opvallend dat op de bomen met roofmijten de eiproduktie per vrouwtje hoger was dan op de bomen zonder roofmijten. Waarschijnlijk is de kwaliteit van de waardplant zonder roofmijten nadelig beïnvloed door overbevolking. De dichtheid van de wintereieren op de bomen zonder roofmijten was evenwel belangrijk hoger dan op de bomen met roofmijten.

Conclusies

Uit de bovenvermelde gegevens kan de conclüsie getrokken worden dat onder omstandigheden welke bijzonder gunstig zijn voor de vermeerdering van *P. ulmi*, roofmijten een belangrijke reducerende invloed kunnen uitoefenen op de populatieontwikkeling van *P. ulmi.* Deze conclusie is in tegenstrijd met de conclusie van Post (1962); zij vond dat een complex van verschillende soorten van roofvijanden niet kon verhinderen dat de fruitspintmijt zich sterker vermeerderde als gevolg van toename in het stikstofgehalte der bladeren. In de lijst van roofvijanden ontbreekt *T. potentillae*; van de andere is de betekenis als roofvijand niet bekend met uitzondering van die van *T. tiliae.*

Uit deze gegevens kunnen geen conclusies getrokken worden over de regulerende invloed van *T. potentillae* gedurende opeenvolgende jaren. Hiervoor is verder onderzoek nodig, evenals voor de beantwoording van de vraag of toepassing van selectieve middelen mogelijkheden biedt voor het vrijlaten van roofmijten in commerciële boomgaarden.

Literatuur

Breukel, L. M. & A. Post, 1959. The influence of manurial treatment of orchards on the population density of Metatetranychus ulmi (Koch) (Acari: Tetranychidae). *Ent. exp. appl.* 2: 38—47.

KOLBE, W., 1968. Untersuchungen über das Auftreten und die Bekämpfung der Obstbaumspinnmilbe Panonychus ulmi Koch. *Erwerbsobstbau* 10: 41-46.

KUENEN, D. J., 1946. Het fruitspint en zijn bestrijding. *Med. Tuinb.voorl. Dienst* 44, 68 p.

——————, 1949. The fruit tree red spider mite (Metatetranychus ulmi Koch) (Tetranychidae: Acari) and its relation to its host plant. *Tijdschr. Ent.* 91: 83—102.

KUENEN, D. J. & A. POST, 1958. Influence of treatment on predators and other limiting factors of Metatetranychus ulmi (Koch). *Proc. int. Congr. Ent. Montreal*, 1956, 4: 611—615.

POST, A., 1962. Effect of cultural measures on the population density of the fruit tree red spider mite, Metatetranychus ulmi (Koch) (Acari: Tetranychidae). Diss. Rijks Univ. Leiden, 110 p.

RODRIGUEZ, J. G., 1958. The comparative NKP nutrition of Panonychus ulmi (Koch) and *Tetranychus telarius* (L.) on apple trees. *J. econ. Ent.* 51: 369—373.

VRIE, M. VAN DE, 1965. Relaties tussen de prooi Metatetranychus ulmi (Koch) en de predator Typhlodromus potentillae Garman (Acari). *Ent. Ber., Amst.* 25: 139.

VRIE, M. VAN DE & D. KROPCZYNSKA, 1965. The influence of predatory mites on the population development of Panonychus ulmi (Koch) on apple. *Boll. Zool. agric. Bachic.* (2) 7: 119—130.

VRIE, M. VAN DE & A. BOERSMA, 1970. The influence of the predaceous mite Typhlodromus (A.) potentillae (Garman) on the development of Panonychus ulmi (Koch) on apple grown under various nitrogen conditions. *Entomophaga* 15 (3): 291—304.

De bestrijding van de huisvlieg in verband met het resistentie probleem

door

F. J. OPPENOORTH
Laboratorium voor Insekticide Onderzoek, Wageningen

De huisvlieg, *Musca domestica*, is een van de arthropoden die het snelst resistentie tegen een groot aantal insekticiden heeft ontwikkeld. Hoewel er geen al te ernstige problemen ontstaan als de bestrijding faalt heeft deze toch voldoende „marktwaarde". Een groot aantal industrieën die screenen op nieuwe middelen heeft dan ook de huisvlieg, mede in verband met zijn goede hanteerbaarheid in het laboratorium, als één van de testinsekten in gebruik.

Op het ogenblik is vnl. een aantal insekticiden uit de groepen van de organische fosfaten nog bij de bestrijding te gebruiken (b.v. bromofos, dimethoaat, trichlorfon, dichlorvos, fenitrothion). Resistentie tegen al deze middelen is echter reeds gesignaleerd. Een andere groep van insekticiden die ondanks hun hoge prijs nog mogelijkheden biedt zijn de pyrethrine-achtigen, eventueel gesynergeerd door piperonyl butoxide (dat de detoxicatie remt). Ook hiertegen is, al is het matige, resistentie gekonstateerd.

Het onderzoek op ons laboratorium over resistentie bij de huisvlieg is niet primair opgezet om een oplossing te vinden voor de problemen met dit insekt, maar, algemener, gericht op het verkrijgen van inzicht in de resistentie. De buitengewone veelzijdigheid die de vlieg vertoont, maakt het zeer moeilijk afdoende oplossingen te vinden. Dit wordt geïllustreerd door het feit dat door bestudering van detoxicatie-mechanismen van organische fosfaten enkele synergisten naar voren